

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-176136

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)9月10日

G 06 F 3/06
12/16
G 11 B 20/18

6974-5B
7922-5B
6733-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 磁気記録再生装置におけるデータの記録方法

⑯ 特 願 昭59-33067

⑰ 出 願 昭59(1984)2月23日

⑱ 発 明 者 和 田 忠 博 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑲ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 京 谷 四 郎

明 細 書

1. 発明の名称

磁気記録再生装置におけるデータの記録方法

2. 特許請求の範囲

上位装置から転送されて来たデータを一旦記憶するデータバッファ・メモリを有する磁気記録再生装置において、転送データに磁気記録媒体上に記録するとき付加するエラーチェック・修正のための誤り検出修正コードを付加して上記データバッファ・メモリに入力し、再生データのエラーチェック・修正を行う修正回路に上記データバッファ・メモリの出力データを入力してチェック・修正した後に書き回路に送って磁気記録媒体上に記録することを特徴とする磁気記録再生装置におけるデータの記録方法。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は、データバッファ・メモリを有する磁気記録再生装置におけるエラー検出修正を効率よく行いながら磁気記録媒体上にデータを記録するデータの記録方法に関するものである。

〔従来技術と問題点〕

第1図は従来の磁気記録再生装置の一部を示すものであって、1はデータバッファ・メモリ、2はECC発生回路、3はチェック修正回路、4は書き回路、5は読出回路、6はライト・アンプ、7はリード・アンプ、8はライト・ヘッド、9はリード・ヘッドをそれぞれ示している。

ライト・コマンドが送られて来たときには、下記のようなオペレーションが行われる。上位装置から転送されて来たデータは、一旦データバッファ・メモリ1に記憶される。ECC発生回路2はデータバッファ・メモリ1から出力されたデータに対してECCコードを付加する。ECCコードの付加されたデータは書き回路4に送られ、書き回路4において変調およびフォーマット情報の付加が行われ、フォーマットされた変調デー

タはライト・アンプ6を介してライト・ヘッド8に送られ、ライト・ヘッド8により磁気記録媒体に記録される。磁気テープ装置の場合には、磁気テープに記録されたデータはリード・ヘッド9によって直ちに読出され、読出されたデータはリード・アンプ7を介して読出回路5に送られ、読出回路5において復調およびフォーマット情報の削除が行われ、読出回路5からの出力データはチェック修正回路3によってエラーチェックされる。

リード・コマンドが送られて来たときには、下記のようなオペレーションが行われる。リード・ヘッド9により読出されたデータは、リード・アンプ7を介して読出回路5に送られ、読出回路5において復調およびフォーマット情報の除去が行われ、読出回路5からの出力データはチェック修正回路3によってエラーチェックおよび修正が行われ、エラーチェック修正処理されたデータはデータバッファ・メモリ1に記憶され、しかる後に上位装置に送られる。

データバッファ・メモリ1に大容量RAMを使

用した場合には、 T 線等に基づくデータ破壊に対する対策が必要である。この対策として、データバッファ・メモリ1に対してECC機構を付加することが考えられる。しかしながら、第1図のような従来方式においてデータバッファ・メモリ専用のECC機構を付加すると、ECC機構が二重に存在することになり、ECCコード付加によるデータバッファ・メモリの容量増加と相まってハードウェア量が著しく増加する。

〔発明の目的〕

本発明は、上記の考察に基づくものであって、データバッファ・メモリを有する磁気記録再生装置においてエラーチェックおよび修正を可能な限り少ないハードウェアで以て行い得るようにしながらデータバッファから書き込みデータを読み出して、この書き込みデータを記録するデータの記録方法を提供することを目的としている。

〔発明の構成〕

そしてそのため、本発明の磁気記録再生装置におけるデータの記録方法は、上位装置から転送さ

れて来たデータを一旦記憶するデータバッファ・メモリを有する磁気記録再生装置において、転送データに磁気記録媒体上に記録するときに付加するエラーチェック・修正のための誤り検出修正コードを付加して上記データバッファ・メモリに入力し、再生データのエラーチェック・修正を行う修正回路に上記データバッファ・メモリの出力データを入力してチェック・修正した後書き込み回路に送って磁気記録媒体上に記録することを特徴とするものである。

〔発明の実施例〕

以下、本発明を図面を参照しつつ説明する。

第2図は本発明の1実施例のブロック図、第3図は磁気テープ上におけるデータとECCコードの記録形式の1例を示す図である。

第2図において、10はECC発生回路、11はデータバッファ・メモリ、12と13はチェック回路、14は修正回路、15は書き込み回路、16は読出回路、17と18はセレクトをそれぞれ示している。

ECC発生回路10は磁気記録媒体にデータを記録するときに付加するエラーチェック・修正のためのECCコードを上位装置からの転送データに付加してデータバッファ・メモリ11に書き込む。第3図は9トラックの磁気テープにおけるデータおよびECCコードの記録形式を示すものであり、同図において、Xは直列形式の1バイト・データ、Eは直列形式の1バイトのECCコードを示す。データバッファ・メモリ11には、データとECCコードとが磁気記録媒体に記録されているのと同じ形式で書き込まれる。データメモリ・バッファ11から出力される書き込みデータは、セレクト17を介して修正回路14に送られると共に、チェック回路12によってチェックされる。また、チェック回路12の出力するエラー情報はセレクト18を介して修正回路14に入力される。読出回路16から出力される再生データはチェック回路13によってチェックされる。リード・コマンド実行時には、この再生データは修正回路14を介してデータバッファ・メモリ11に送られる。チェック

回路13のエラー情報は、リード・コマンド実行時にはセクタ18を介して修正回路14に入力される。エラー情報とは、エラー・ビット位置を示すものと考えて良い。修正回路14は、入力エラー情報に基づいて入力データを修正し、修正されたデータを入力する。ライト・コマンド実行時には修正回路14からの出力データは書き込み回路15に送られ、リード・コマンド実行時には修正回路14の出力データはデータバッファ・メモリ11に書き込まれる。書き込み回路15においては変調およびフォーマット情報の付加が行われ、脱出回路16においては復調およびフォーマット情報の除去が行われる。

ライト・コマンド実行時には下記のようなオペレーションが行われる。なお、以下の説明は磁気テープ装置を例としている。ECCコードを含めた1ブロックのデータ(第3図に示すような9×8バイトのデータ)がデータバッファ・メモリ11から脱出され、セクタ17を介して修正回路14に送られると共にチェック回路12に

よってチェックされ、チェック回路12から出力されるエラー情報はセクタ18を介して修正回路14に送られる。修正回路14は、エラー情報がエラーなしを示している場合には送られて来た1ブロックのデータをそのまま書き込み回路15に送り、エラー情報がエラーありを示している場合にはエラー情報に基づいてデータを修正し、修正した1ブロックのデータを書き込み回路15に送る。磁気テープ上に1ブロックのデータが記録された後、データが正しく磁気テープに書き込まれたか否かを調べるため直ちにデータの脱出しが行われる。磁気テープから脱出されたデータは脱出回路16に入力され、脱出回路16において復調およびデフォーマッティングが行われる。脱出回路16から出力されるデータはチェック回路13によってエラーチェックされ、エラーありの場合には同一の1ブロックのデータが再びデータバッファ・メモリ11から脱出され、磁気テープ上に書き込まれる。

リード・コマンド実行時には下記のようなオペレーションが行われる。脱出回路16から出力さ

れるデータはセクタ17を介して修正回路14に入力されると共にチェック回路13によってエラーチェックされ、チェック回路13から出力されるエラー情報はセクタ18を介して修正回路14に送られる。修正回路14は、エラー情報がエラーなしを示している場合には送られて来た1ブロックのデータをそのままデータバッファ・メモリ11に送り、エラー情報がエラーありを示している場合にはエラー情報に基づいてデータを修正し、修正した1ブロックのデータをデータバッファ・メモリ11に送る。データ・バッファ・メモリ11は、送られて来た1ブロックのデータを記憶する。データバッファ・メモリ11のデータは、しかる後に上位装置に送られる。

〔発明の効果〕

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、データバッファから読み出した書き込みデータを再生用修正回路にて、チェック・修正してから媒体上に記録するためデータバッファ・メモリを有する磁気記録再生装置においてエラー検出修正

を少ないハードウェアで以て効率よく行うことが出来る。

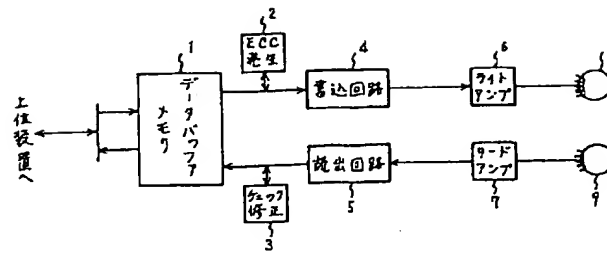
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の磁気記録再生装置の一部を示す図、第2図は本発明の1実施例のブロック図、第3図は磁気テープ上におけるデータとECCコードの記録形式の1例を示す図である。

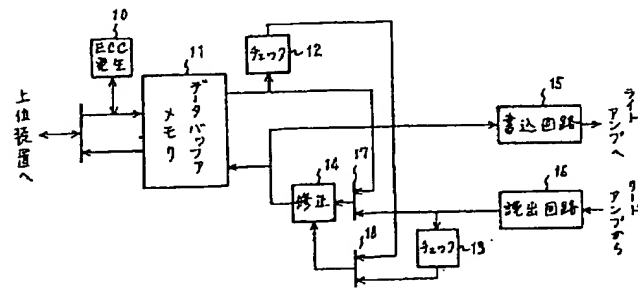
10…ECC発生回路、11…データバッファ・メモリ、12と13…チェック回路、14…修正回路、15…書き込み回路、16…脱出回路、17と18…セクタ。

特許出願人 富士通株式会社
代理人弁理士 京谷 四郎

第1図



第2図



第3図

